

## ⑫ 公表特許公報(A)

昭62-500980

⑬ 公表 昭和62年(1987)4月23日

⑭ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

審査請求 未請求

A 61 L 27/00  
A 61 C 8/00F-6779-4C  
8615-4C

予備審査請求 未請求

部門(区分) 1(2)

(全 4 頁)

⑮ 発明の名称 手術的に介入した領域の制御された増殖のための要素

⑯ 特 願 昭60-500903

⑰ 翻訳文提出日 昭61(1986)7月7日

⑱ 出 願 昭60(1985)2月26日

⑲ 国際出願 PCT/SE85/00091

⑳ 国際公開番号 WO86/02824

㉑ 国際公開日 昭61(1986)5月22日

優先権主張 ㉒ 1984年11月7日 ㉓ スウェーデン(SE) ㉔ 8405568-0

㉕ 発 明 者 ルンドグレン, ダン

スウェーデン, エス-430 80 ホボース, キルクベージェン 5

㉖ 出 願 人 ルンドグレン, ダン

スウェーデン, エス-430 80 ホボース, キルクベージェン 5

㉗ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名

㉘ 指 定 国 AT(広域特許), AU, BE(広域特許), BR, CH(広域特許), DE(広域特許), DK, FI, FR(広域特許), GB(広域特許), JP, KR, LU(広域特許), NL(広域特許), RO, SE(広域特許), SU, US

浄書(内容に変更なし)

## 請求の範囲

1. 手術的に介入した領域中の組織の制御された増殖、たとえば皮膚又は粘膜を通ず通路、又は失われた支持組織の再生のための歯の周りの組織の制御された増殖のための要素であって、要素(10)が、該要素の外側に1又は複数の開口(16)を通過してそれぞれ得られる1又は複数のアンダーカット空洞(12)を形成し、そして組織の周りに露出される、要素の表面が生物適合性材料から成り又はそれにより被覆されることを特徴とする要素。

2. 前記生物適合性材料がチタンから成ることを特徴とする請求の範囲第1項記載の要素。

3. 前記チタンを、剛性又は柔性の支持体上に真空蒸発によって付着することを特徴とする請求の範囲第2項記載の要素。

4. 前記空洞(12)を、有孔外壁(15)によって定義することを特徴とする請求の範囲第1～第3項記載の要素。

5. 前記開口(16)が30 $\mu$ mの最小直径を有することを特徴とする請求の範囲第1～第4項記載の要素。

6. 前記空洞が30 $\mu$ mの最小深さを有することを特徴とする請求の範囲第1～第5項記載の要素。

7. 前記要素(10)が、外側及び内側の湾曲された表面の開口を通過して得られる空洞(12)を伴って管状であることを特徴とする請求の範囲第1～第6項記載の要素。

8. 外側の湾曲された表面の開口(16)を通過して得られる空

洞(12)、及び内側の湾曲された表面の開口(16)を通過して得られる空洞を固体壁又は有孔壁(20)によって分離することを特徴とする請求の範囲第7項記載の要素。

9. 最っとも外側の空洞(12)に隣接する要素(10)が外面的に側面図に描かれ、たとえば、ひだ(18, 19)を提供されることを特徴とする請求の範囲第1項～第8項記載の要素。

明 細 書  
 (内容に変更なし)

手術的に介入した領域の制御された増殖のための要素

本発明は、手術的に介入した領域の組織の制御された増殖、たとえば皮膚又は粘膜を通す通路のための要素に関する。身体に補綴を付着するために使用され又はそのような補綴をそれ自体形成する要素が関与する。変形された実施態様においては、その要素はまた、失われた歯の回りの支持組織の制御された再生のために使用され得る。

要素がいくつかの組織を通すべきであり、特に、皮膚又は粘膜を通しての通路が作られるような方法で、要素が組織中に導入され又は移植される予定である場合、該要素は生物適合性であり、すなわち、該要素は組織によって受け入れられるべきであることが要求され、そして、該要素が機械的に転移しないように回りの組織中に該要素の安全な保持を提供する問題が生じる。不十分な生物適合性及び不適当な保持性は、組織の刺激及びその結果として該要素と共に多分組織破壊を引き起こす。幾分有意な炎症の特徴を伴って結合組織の反応領域が形成され、そしてこれは、もはや調和して保持されない組織領域中に導入された要素をもたらすことを、このことは意味する。該要素は流動し、そしてその機能を失い始める。皮膚又は粘膜を通す通路が関与するかぎり、その組織刺激はさらに、その最終結果として拒絶性により該要素の回りで下方に増殖する上皮をもたらす。失われた支持組織が歯の回り

の拒絶性をもたらすであろう構造的な構成を達成する。空洞中への結合組織の増殖は次のようであるべきである。すなわち、空洞の内部の結合組織が完全になり、そして十分に成熟し、すなわち、スロット16は、結合組織の細胞及びその結合組織に供給するために必要な血管が空洞中に増殖するのを可能にし、そして従って結合組織の細胞がそのような組織の機械を生成することができそして結合組織の成分が成熟し、そして正常な状態に回復され得るような状態を作り出すように十分大きくあるべきである。

これらの条件を考慮する場合、30 $\mu$ mの最小直径を有する開口16を配置することが本発明に従って提案される。空洞12の深さ、すなわち、壁14と壁15との間の距離がまた30 $\mu$ mの最小サイズを有するべきである。

本発明によれば、周囲の組織へ露出される表面上の要素10は、生物適合性材料から成り、そしてこの型の最良の材料はチタンである。全体として要素はチタンから成ることができるが、しかし前記表面上の、すなわち開口16および空洞12におけるその外面上の要素は、真空蒸発によって支持体上に付着するチタンの薄膜によって被覆されることが好ましい。この支持体は硬性又は軟性であることができ、そしてたとえばシリコンゴム、ポリエステル又はポリテトラフルオロエチレンから作られ得る。この明細書に示される実施態様においては、開口16は鋭い縁により形成されるが、しかし、その様はもう一つの方法、たとえば要素の外面又は空洞12の内部の面により製作され得、又はそれは湾曲され得る。

に再生される場合、要素中に歯のためのアタッチメントを形成する特定の組織の増殖を特定の状態で制御することがさらに必要である。

これらの問題を解決するために、本発明の要素は請求の範囲第1項からの特徴を得た。

一層詳しく本発明を説明するために、添付図面に言及する。ここで、

第1図は外側の皮膚を通して延びる移植された要素を例示する概略断面図であり、そして

第2図は歯の回りの失われた支持組織の再生のための変形された要素を例示する概略断面図である。

第1図においては、外側の皮膚を通して延びる、本発明の移植された要素10が示され、そして最上とも外側の層、すなわち上皮が11で示される。

この明細書に示される実施態様においては、要素は管状であり、そしてたとえば腹膜の透折を行なうための移植された導管を含むことができる。この導管は硬性又は軟性であることができる。それは、要素を通過する通路13の方で固形壁14によって定義される多くの空洞12を形成する。要素の外面の方で空洞を有孔壁15によって定義し、この壁を15で示し、そしてそれは円形の開口及び基礎スロットを含む。17で示される結合組織は、空洞12中に増殖し、成熟し、そして上皮11が要素の表面にそって下の方に成長することを及び要素に隣接する結合組織の層に没入することを妨げ、そして従って上皮が要素10を囲むことを妨げ、それが要素

皮膚又は粘膜を通す通路のための要素が、記載された方法により体組織中に移植される場合、上皮が皮膚又は粘膜を通過する通路で、要素のまわりで下に増殖することを妨げながら、確實で且つ永久的な要素の定着を達成するために、要素の表面のまわりの及び空洞の内部の結合組織を成熟せしめる。

柔組織の回りに露出される要素の表面が、お互い平行に延びそして向かって決定された最小の深さを有する溝及び該溝の底、その壁及び2つの溝の間の部分の間で有効角度を形成するように鋭い壁の形の表面形態を与えられる場合、前記表面に沿っての上皮細胞の流動を妨げることができ、あるいはまた皮膚又は粘膜を通す通路を形成する要素を移植する場合、溝の延長部に垂直な方向に一層阻止することができる。

従って、要素の有孔壁の最上の開口のすぐ上の要素表面の領域(上皮層に露出される)は、適切なプロファイルを与えられ、そしてたとえば、この領域は、第1図の環状リブ18及び19を形成することができる。この配置は、創傷領域の内芽組織が確實で構造的な結合組織に成熟するのに必要な期間、要素の表面に沿って下方への上皮の成長に対して捕足的な保護を提供する。

結合組織を十分に成熟せしめるために長い治療期間を要する領域に皮膚又は粘膜の没入を改造された要素を移植する場合、好ましくは外科手術が2段階で行なわれる。第1段階は、もしあるなら柔組織は硬組織中へのチューブクロージャール(tube closure)を含む要素の完全な移植による外科手術である。それぞれ調整された期間の後、第2段階が行なわれ、

そしてここで目的の部分の要素が組織又は器官-外部システムに結合するために露出される。

歯の周りの失われた支持組織が再生されるべき場合、第2図の変形された要素10が使用される。主として、この要素は、前に記載された管状要素の壁として形成されるが、但し、この場合の壁は、2つの方向に面する開口16を伴って、2重である相違点が存在する。中間壁20は、歯根のセメントを形成する歯根の膜細胞よりも一層急速に再生する、結合組織及び骨を形成する細胞の増殖をひだのついた迷路コースにより妨害する通路21を有する固形壁又は有孔壁であることができる。これらの通路はまた、一層直接的に侵入されるが、但しこの場合、より急速な細胞の増殖を妨害するために吸収性物質により満たされるべきである。おのおの調整された外科手術の後、失われた支持組織の再生を行なうにちがいない要素を歯根表面22に接触させる。要素の歯側上で、歯根膜細胞及び血管が、残る歯根膜から要素中に成長を可能にされる。他方の側で、結合組織の細胞(及び骨細胞)及び該結合組織領域及び該骨組織領域からの血管が、要素中に成長を可能にされる。要素中に成長した組織は、事前に検討された方法で成熟すると推定される。歯の側で、歯根セメントに伴う歯根膜組織及びそれに付着する歯根膜繊維が形成されるであろう。他方、結合組織及び骨が成熟するであろう。

もし中間壁20が固形である場合、歯根膜とその周りの組織との間のカップリングが、要素の二重の有孔壁を通して機械的に起こるであろう。その中間壁を有孔性にする場合、カ

ップリングがまた、2つの側面からのいくつかの組織成分により直接的に起こるであろう。

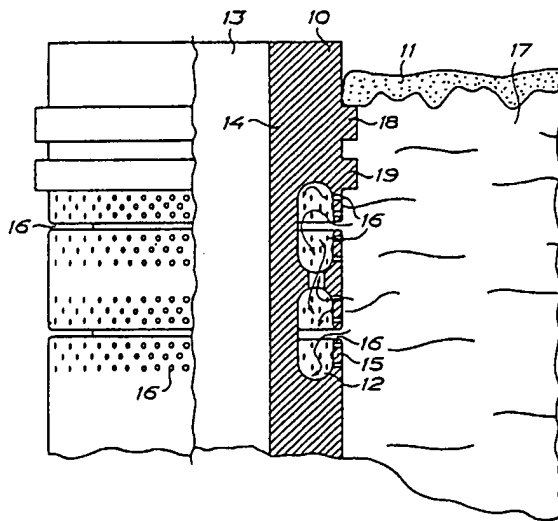


FIG. 1

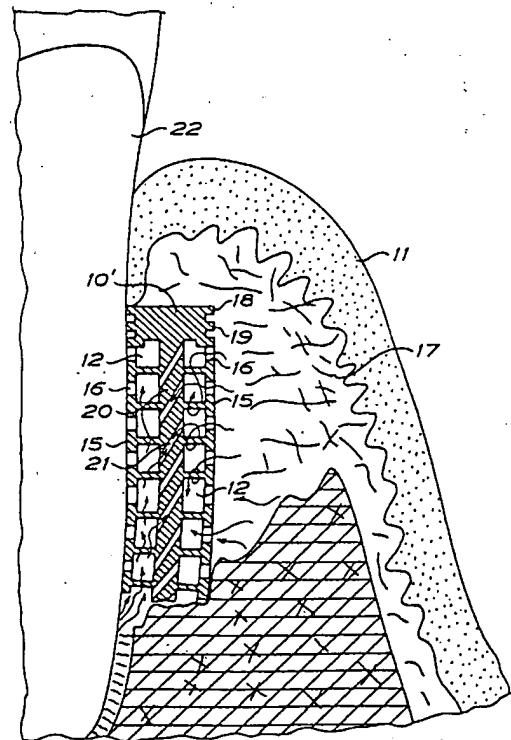


FIG. 2

## 手続補正書(方式)

昭和62年2月19日

特許庁長官 黒田 明 雄 殿

## 1. 事件の表示

PCT/SE85/00091,

## 2. 発明の名称

手術的に介入した領域の制御された増殖の  
ための要素。

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

氏名 ルンドグレン, ダン

## 4. 代理人

住所 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目8番10号

静光虎ノ門ビル 電話 504-0721

氏名 弁理士(6579) 齊 木 朗 (外4名) 之方印  
印主

## 5. 補正命令の日付

昭和62年1月27日(発送日)



## 国際調査報告

International Application No. PCT/SE85/00091

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (In several classification systems, indicate only "According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC.")		
A 61 F 2/02, A 61 C 8/00, A 61 L 27/00		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searches		
Classification System	Classification Symbols	
IPC 3, 4	A 61 F 1/00, 04, 2/00, 02	
US C1	3:1, 1.9, 1.91, 1.912	
Determine the Searchable prior art (Minimum Documentation) in the extent that such documents are included in the Fields Search		
SE, NO, DK, FI classes as above		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of Document	Relevance to Claim No. 1
A	SE, B, 7504625-D (P-I BRÄNEMARK ET AL) 11 September 1978	1, 4, 7-9
P	DE, A, 3 416 471 (O FREY) 10 January 1985	1, 4
A	GB, A, 2 005 546 (P NIEDERER) 25 April 1979	1, 4, 9
A	NO, A1, 81/02668 (J SCALES) 1 October 1981	1-8
X	US, A, 3 700 380 (S KITRILAKIS) 24 October 1972 ML, 7113418 FR, 2109931 DE, 2149027 GB, 1347791 CH, 551185 CA, 940451 SE, 383475	1-8
<p>* Source of sequence of cited documents.</p> <p>* "a" Document defining the general state of the art which is not considered to be of particular importance.</p> <p>* "b" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "c" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "d" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "e" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "f" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "g" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "h" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "i" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "j" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "k" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "l" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "m" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "n" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "o" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "p" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "q" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "r" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "s" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "t" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "u" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "v" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "w" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "x" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "y" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p> <p>* "z" Document which may have priority or be a patent claim or which is cited in support of the invention.</p>		
IV. CITE TYPE AYES		
Date of the Actual Comparison of the International Search	Date of Mailing of the International Search Report	
1985-06-13	1985-06-14	
International Searching Authority	Search of Published Document	
Swedish Patent Office	LAL N87798562	

Form PCT/ISA/210 (Revised March 1985)

VH